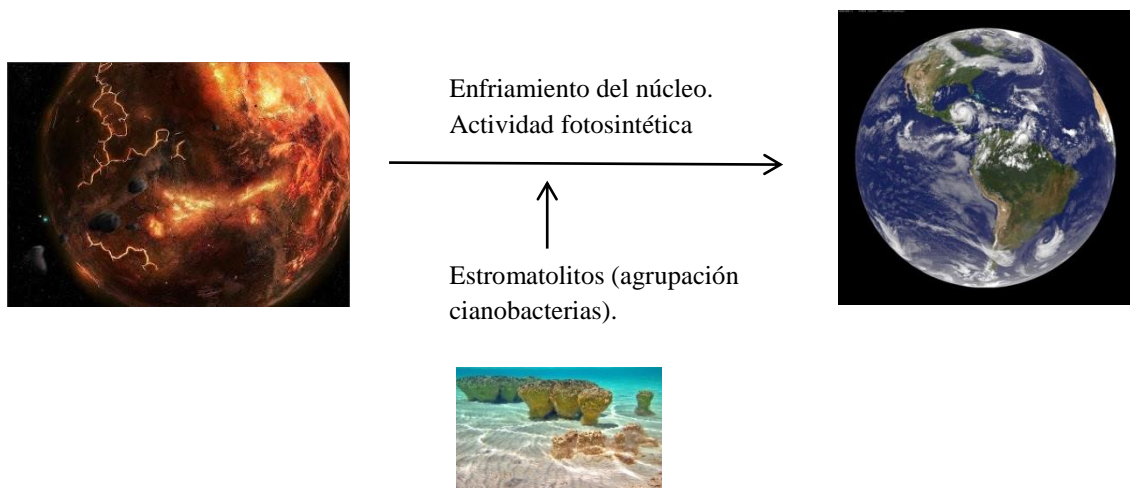


LA ATMÓSFERA

La atmósfera es la envoltura gaseosa que envuelve a un planeta. En la Tierra está compuesta por una mezcla homogénea de gases a la cual denominamos aire.

Cabe destacar que a pesar de que los planetas rocosos (Mercurio, Venus, La Tierra y Marte) presentan atmósfera, solo La Tierra presenta aire, ya que por definición el aire es la mezcla homogénea de gases que componen la atmósfera de La Tierra.

El aire está compuesto por Nitrógeno en un 78% y por Oxígeno en un 21 %, el restante 1% lo componen gases como Dióxido de Carbono, Argón y Ozono. Esta composición de gases de nuestra atmósfera no siempre fue así. En el origen del planeta Tierra (4500 millones de años) encontrábamos lo que se denomina “atmósfera primitiva”, la cual estaba compuesta principalmente por Dióxido de Carbono (98%) y vapor de agua. Esta composición de gases debía principalmente a que nuestro planeta presentaba una gran actividad volcánica. A medida que fueron pasando los años el núcleo de la Tierra se fue enfriando, este enfriamiento permitió a que el vapor de agua se condensara. Al condensarse apareció el agua en estado líquido, el cual formó la hidrosfera. Gracias a la formación de la hidrosfera pudieron aparecer microorganismos, cianobacterias, estos microorganismos son bacterias fotosintéticas, las cuales se agruparon en formaciones mayores denominadas “estromatolitos”. Debido a la actividad fotosintética de dichos organismos apareció el oxígeno en nuestra atmósfera y fue disminuyendo la concentración de Dióxido de Carbono.

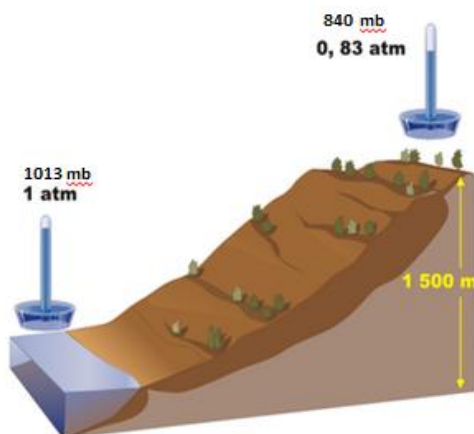


PRESIÓN ATMOSFÉRICA

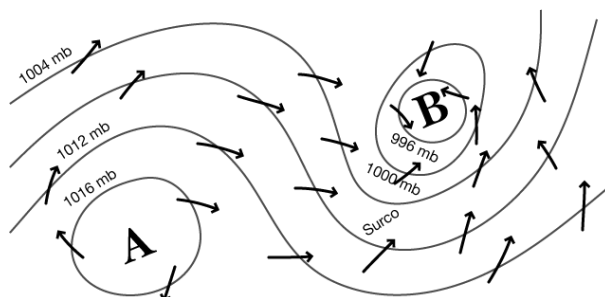
La presión atmosférica es la fuerza que ejerce el aire atmosférico sobre la superficie de la tierra. Esta presión será mayor a menores altitudes que a mayores altitudes, pues la fuerza está influenciada por la masa y la gravedad.

Si tenemos en cuenta la fórmula de la fuerza: $\text{Fuerza} = \text{masa} \times \text{aceleración gravedad}$. Teniendo en cuenta que la aceleración de la gravedad es una constante, la fuerza dependerá en gran medida de la masa (peso). En altitudes mayores la masa es menor, por lo tanto la fuerza también es menor, por esa razón la presión atmosférica será menor en altitudes menores.

La presión atmosférica se mide en milibares (mb). Aunque también la podemos encontrar medida en atmósferas (atm), entre otras.



Un concepto importante utilizado en meteorología son las isobaras. Las isobaras son líneas que unen puntos con la misma presión atmosférica. Entre línea y línea hay una distancia de 4 mb.



Como se ve en la imagen cada isobara está separada de la otra 4 mb. Esto quiere decir por ejemplo que entre la isobara de 996 mb a la de 1000 mb, en ese intervalo estarían representadas las presiones de (997, 998 y 999) mb.

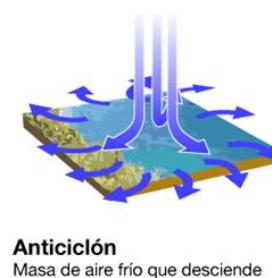
Las isobaras nos ayudan a predecir la dirección del viento y la intensidad del viento. Si las isobaras están muy próximas las unas a las otras nos indica que hay un viento muy intenso, si por el contrario las isobaras están alejadas unas con respecto a otras, nos indica que hay viento suave o escaso.

Para poder entender como las isobaras nos proporcionan la dirección del viento, primero hay que entender cómo se forman las borrascas y los anticiclones.

BORRASCAS Y ANTICICLONES

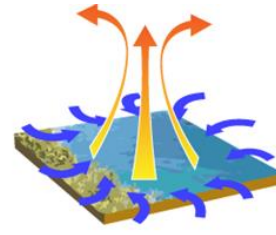
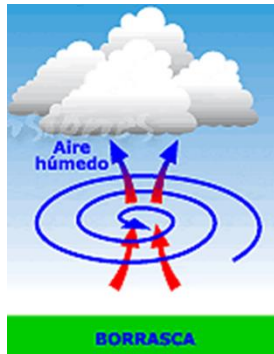
El anticiclón es una zona atmosférica de alta presión (> 1013 mb). El sentido de giro de los vientos alrededor de un anticiclón es de tipo horario, es decir en la misma dirección que giran las agujas de un reloj (de derecha a izquierda).

Un anticiclón se forma cuando una masa de aire frío desciende a la superficie, debido al sentido de giro de los vientos, esta masa de aire frío tenderá a disiparse por los extremos, quedando en el centro del anticiclón una masa de aire cálido, que es la responsable que haya un tiempo estable, cálido y sin vientos.



Una borrasca es una zona atmosférica de baja presión (< 1013 mb). El sentido de giro de los vientos alrededor de una borrasca es en sentido antihorario, es decir en sentido contrario a las agujas de un reloj (de izquierda a derecha).

Una borrasca se forma cuando una masa de aire frío asciende, el vacío que genera esta pérdida de aire cálido supone que los vientos por el sentido de giro que presentan las borrascas será rellenado por masas nubosas, generando una inestabilidad atmosférica.

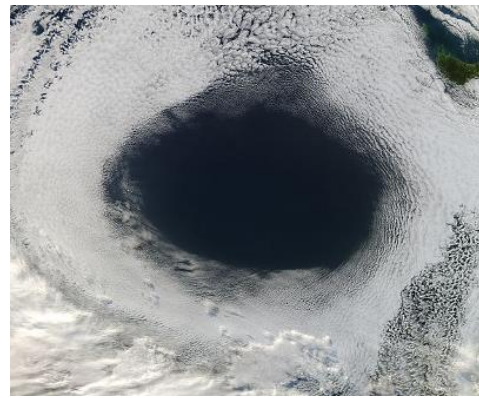


Borrasca
Masa de aire cálido que asciende.
Su "vacío" es rellenado por el aire
que lo rodea.

A continuación se muestran unas imágenes de cómo se verían en realidad un anticiclón y una borrasca.

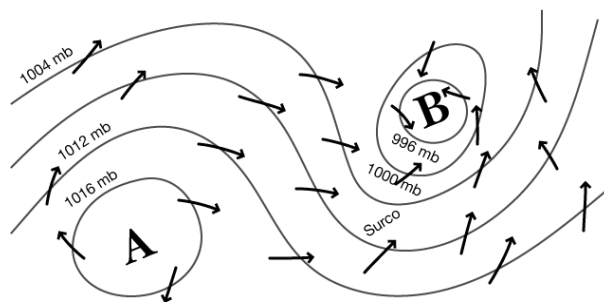


Borrasca



Anticiclón

Para poder determinar la dirección del viento, solo es necesario conocer el sentido de giro de los anticiclones (horario) y borrascas (antihorario), que se representarán mediante flechas, como vemos en la siguiente imagen:



HUMEDAD Y NUBES

La humedad se debe al vapor de agua presente en la atmósfera, este vapor de agua se produce debido a la evaporación de mares y océanos y a la actividad de los seres vivos (transpiración).

Tanto la evaporación como la transpiración se deben a que el sol incide sobre la tierra y este calor conlleva a la evaporación y transpiración. El vapor de agua que se forma asciende y a medida que sube se va enfriando, hasta llegar a un nivel de condensación máximo donde se formarán las nubes (por lo que las nubes son formaciones de pequeñas gotas de agua, lo suficientemente pequeñas para no ser arrastradas por la gravedad).

Si esa condensación sucede por debajo del punto de condensación, se forma la nieve (son nubes al nivel de la superficie de la tierra).

Una forma que tenemos de observar las gotas de agua presentes en el vapor de agua, serían la escarcha y el rocío:

- Rocío: se forma cuando la condensación del vapor de agua se produce sobre una superficie.



- Escarcha: se produce cuando la condensación del vapor de agua se produce sobre una superficie pero a temperaturas bajo cero.



Una vez formadas las nubes podemos distinguir varios tipos, como pueden ser:

- Cirros: se han formado a temperaturas bajo cero, por lo tanto están formadas por hielo. Su presencia indica un cambio en la temperatura en 24 horas.



- Altoestratos: son nubes grumosas blancas, por las cuales dependiendo del espesor se pueden observar los rayos del sol. Presagian lluvia fina y una disminución de las temperaturas.



- Cúmulos: son nubes de gran tamaño. A través de ellas no se pueden ver los rayos del sol. Tienden a tener un color grisáceo. Presagian buen tiempo cuando la humedad atmosférica es baja, mientras que si la humedad es alta, presagian tormentas.



- Nimbostratos: son nubes de color gris y opacas. Son las típicas nubes que traen consigo lluvia en primavera y verano y en invierno nieve.

